



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Hirofumi ANDO

Appln. No.: 09/613,426

Group Art Unit: 2722

Filed: July 10, 2000

Examiner: NOT YET ASSIGNED

For: **PRINTER AND PRINT SYSTEM CAPABLE OF PRINTING A READ IMAGE
WITHOUT INTERVENTION OF HOST IN ADDITION TO PRINTING OF PRINT DATA
FROM HOST**

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Submitted herewith are certified copies of the priority documents on which claims to
priority were made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to
acknowledge receipt of said priority documents.

Respectfully submitted,

Darryl Mexic
Registration No. 23,063

SUGHRUE, MION, ZINN,
MACPEAK & SEAS, PLLC
2100 Pennsylvania Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20037-3212
Telephone: (202) 293-7060
Facsimile: (202) 293-7860

Enclosures: JP P.Hei. 11-196773
JP P.Hei. 11-196774

DM/alb

Date: November 8, 2000

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1 9 9 9 年 7 月 9 日

出 願 番 号
Application Number:

平成 1 1 年 特 許 願 第 1 9 6 7 7 3 号

出 願 人
Applicant (s):

セイコーエプソン株式会社



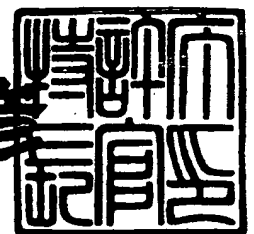
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 0 年 6 月 2 9 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 0 - 3 0 5 0 6 3 6

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0073939

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 25/308
B41J 11/20
B41J 29/48

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 安藤 洋章

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代表者】 安川 英昭

【代理人】

【識別番号】 100098279

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 聖

【電話番号】 03-5362-9352

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 065308

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9811445

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ制御装置、プリンタ及び印刷システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ホスト、プリンタ及びスキャナにそれぞれ接続され、前記ホストと前記プリンタ間、前記スキャナと前記ホスト間のデータのやり取りをそれぞれ制御する第 1 のデータ制御手段と、前記ホストを介することなく前記スキャナによって原画像を読み取り前記プリンタの解釈可能なデータに変換して該プリンタに送信する第 2 のデータ制御手段とを備え、前記第 1 のデータ制御手段により前記ホストから前記プリンタへ印刷データを渡して該プリンタに通常の印刷を実行させ得ると共に前記第 2 のデータ制御手段により送信した画像を該プリンタに印刷させることで原画像と略同様の複製物を得られることを特徴とするデータ制御装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載のデータ制御装置において、少なくとも前記第 1 のデータ制御手段は、前記データのやり取りをパケット通信で行うことを特徴とするデータ制御装置。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 記載のデータ制御装置において、該データ制御装置と前記ホスト間は全体制御、プリンタ制御、プリンタデータ、スキャナ制御・データの少なくとも 4 チャンネル、該データ制御装置と前記プリンタ間は全体制御、プリンタ制御、プリンタデータの少なくとも 3 チャンネル、及び該データ制御装置と前記スキャナ間は全体制御、スキャナ制御・データの少なくとも 2 チャンネルから成る、それぞれ複数の論理チャンネルを介して前記データのやり取りを行うことを特徴とするデータ制御装置。

【請求項 4】 請求項 2 又は 3 記載のデータ制御装置において、前記第 2 のデータ制御手段は、前記変換したデータをパケット形式ではなく、プリンタコマンドとして前記プリンタに送信することを特徴とするデータ制御装置。

【請求項 5】 ホスト、プリンタ及びスキャナにそれぞれ接続され、前記ホストと前記プリンタ間、前記スキャナと前記ホスト間のデータのやり取りをそれぞれ制御するデータフロー制御機能と、前記ホストを介することなく前記スキャナによって画像データを読み取り前記プリンタの解釈可能なデータに変換して該

プリンタに送信し、ローカルコピーとして原画像の略複写物を印刷させる画像データ読取・変換機能とを備えるデータ制御装置であって、

前記スキャナから読み込んだ画像データの packets を受け取り、前記ホストに送信すると共に前記ホストから受信した前記スキャナ制御のための packets データを前記スキャナに送信する手段と、

前記プリンタからそのステータスを示す packets を取り込んで保持しておくステータス保持手段と、

前記ホストからの前記プリンタのステータスの問い合わせに対し、前記ステータス保持手段から前記ステータスを示す packets を受け取り該ホストに送信すると共に前記ホストから受信した前記プリンタ制御のための packets データを前記プリンタに送信する手段と、

前記スキャナから前記ホストを介することなく取り込んだ画像情報を前記プリンタの解釈可能なコマンドに変換するコマンド化手段とを有することを特徴とするデータ制御装置。

【請求項 6】 請求項 5 記載のデータ制御装置において、前記ステータス保持手段は、定期的に前記プリンタからそのステータスを取り込んで保持しておくことを特徴とするデータ制御装置。

【請求項 7】 請求項 5 又は 6 記載のデータ制御装置において、更に、前記ホストと前記プリンタ間、前記スキャナと前記ホスト間及び前記スキャナと前記プリンタ間のデータの流れを非同期で整理するデータフロー整理手段を有することを特徴とするデータ制御装置。

【請求項 8】 請求項 5～7 記載のデータ制御装置において、該データ制御装置は、前記ローカルコピーの開始を手動で可能ならしめるローカルコピー開始スイッチを有することを特徴とするデータ制御装置。

【請求項 9】 請求項 3 乃至 8 記載のデータ制御装置において、前記データフロー整理手段は、プリンタデータチャンネルが開設されている場合には、ローカルコピー開始スイッチが入力されても応答しないことを特徴とするデータ制御装置。

【請求項 10】 請求項 8 乃至 9 記載のデータ制御装置において、前記デー

タフロー整理手段は、前記ローカルコピー開始スイッチの入力に応答する場合には、前記全体制御、プリンタ制御、プリンタデータ、スキャナ制御・データの4チャンネルをすべて強制終了させることを特徴とするデータ制御装置。

【請求項 11】 請求項 8 乃至 10 記載のデータ制御装置において、前記データフロー整理手段は、前記ローカルコピー開始スイッチの入力に応答する時に前記ホストからのコマンド受信が競合した場合には、該ホストからのコマンドへのリプライを優先させることを特徴とするデータ制御装置。

【請求項 12】 請求項 1～11 記載のデータ制御装置において、該データ制御装置は、カラーの原画像を読み取り Y M C K 2 値の画像データとして出力するスキャナに接続可能に構成されていることを特徴とするデータ制御装置。

【請求項 13】 ホストから印刷データを受け取り印刷を行うと共に、画像読取手段を備え該画像読取手段を介して入力された原画像の印刷をも行うプリンタにおいて、該プリンタは、データ受信部と、該プリンタに固有のコマンドを解釈可能な解釈部と、インタフェースユニットとを備え、該インタフェースユニットは、前記ホストと前記データ受信部との間、前記画像読取手段と前記ホストとの間のデータのやり取りをそれぞれ制御するデータフロー制御手段と、前記ホストを介することなく前記画像読取手段から読み取った画像データを前記解釈部の解釈可能なコマンドに変換して前記データ受信部に送る画像データ読取・変換手段とを備え、前記データフロー制御手段により前記ホストからの印刷データを前記データ受信部で受け取り、解釈部で解釈した上で、イメージデータに展開して印刷を行うと共に、前記画像データ読取・変換手段により変換されたコマンドを前記データ受信部で受け取り、解釈部で解釈することによって前記画像データと同一のイメージデータに展開して印刷を行うことによって前記画像読取手段を介して入力された原画像の複製を生成可能に構成されていることを特徴とするプリンタ。

【請求項 14】 請求項 13 記載のプリンタにおいて、少なくとも前記データフロー制御手段は、前記データのやり取りをパケット通信で行うことを特徴とするプリンタ。

【請求項 1 5】 請求項 1 4 記載のプリンタにおいて、前記画像データ読取・変換手段は、前記変換したコマンドをパケット形式にすることなく、そのまま前記プリンタに固有のコマンドとして前記データ受信部に送ることを特徴とするプリンタ。

【請求項 1 6】 ホストコンピュータとプリンタ間、ホストコンピュータとスキャナ間、プリンタとスキャナ間のデータの流れを、それぞれをペアとして、各々を複数の論理チャネルを用いて独立に制御することを特徴とする印刷システム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ホストコンピュータ、プリンタ及びスキャナ等から成る印刷システムにおいて、ホストコンピュータ及び各入出力装置相互間のデータのやり取りを制御するデータ制御装置、更には、かかるデータ制御装置を備えることで、ホストコンピュータからの印刷データを印刷し得るのみならず、スキャナで読み取った画像の複製（ローカルコピー）も可能とした、複写装置としての利用もできるプリンタ乃至は印刷（及びコピー）システムに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来より、プリンタやスキャナがホストコンピュータにネットワーク接続或いはローカル接続された印刷システムでは、プリンタは、ホストコンピュータ上でアプリケーションソフト等を用いて作成し、或いはスキャナにより読み取った画像データをホストコンピュータ上で編集等した印刷データを受信し、受信した印刷データを解釈してプリントエンジンを駆動することにより、印刷記録媒体に所定の印刷を行う。

【0 0 0 3】

ホストコンピュータからプリンタに対しては、印刷データ以外のデータも送信可能である。例えば、ホストコンピュータはプリンタの各種ステータス（用紙残量、インク残量等）を問い合わせることもできる。また、ホストコンピュータは

、印刷の緊急停止等をプリンタに要求することもできる。

【0004】

一方、近年、特にカラーのインクジェットプリンタの画質が著しく向上したため、これをスキャナと組み合わせて用いれば、高価なカラーコピー（複写）機を購入しなくても、多くのユーザが高画質のカラーコピーを簡単に得ることも可能である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このようにプリンタやスキャナを用いる場合、空間的に大きな設置場所が必要となるだけでなく、ホストコンピュータにプリンタ及びスキャナを制御するためのソフトウェア（ドライバ）をそれぞれインストールしなければならない。また、原画像を編集等することなく単に原画像の同一複製物が必要であるだけの場合でも、スキャナにより読み取った画像データをホストコンピュータを介してプリンタが解釈可能なデータに変換する必要があるので、カラーコピーを得るまでのスループットは長くならざるを得ない。

【0006】

一方、最近では、ホストコンピュータとプリンタの間の双方向通信の応答性を向上させるため、両者間のデータ通信に、IEEE 1284.4 プロトコル（米国電気・電子技術者協会規格）等を採用し、パケット通信を行うことも提案されている。かかる提案方式では、ホストコンピュータとプリンタとの間の物理インタフェースに複数の論理チャネルを割り当て、例えば、プリンタに印刷データを送信し、この印刷データの送信が完了する前であっても、緊急の印刷停止のコマンドや各種ステータス要求等をプリンタに送信することを可能ならしめている。

【0007】

最近では、LAN（Local Area Network）を構成することで、例えば1台のプリンタとスキャナを多数のホストコンピュータで共有して用いる場合が多い。かかる場合に、更に、上記したように、プリンタをスキャナと組み合わせてコピーシステムとしても用いる場合には、あるユーザがスキャナの前に立ち画像を読み取りプリンタでそのコピーを印刷している時に、他のユーザが

ホストコンピュータを操作して当該プリンタにステータス要求を発している場合もある。しかしながら、従来、このような場合のデータのやり取りを効率よく制御すると共に、上記の如きステータス要求にもより迅速に応答するための有効な提案はなされていなかった。

【 0 0 0 8 】

従って、本発明の目的は、プリンタに、データ制御機能と画像読み取り機能を奏するデータ制御装置を加えることで、ホストコンピュータからの印刷データを通常印刷可能な上に、読み取った原画像データをホストコンピュータを介することなく高速に印刷して原画像と略同一の複製物（コピー）をも得られるプリンタ乃至は印刷（及びコピー）システムを提供することにある。

【 0 0 0 9 】

また、本発明の更なる目的は、上記の如きプリンタ乃至は印刷（及びコピー）システムにおいて、データ制御装置とプリンタ間もパケット通信を行うことで、ホストコンピュータからプリンタへのステータス要求等にリアルタイムで応答することを可能ならしめることにある。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

本発明者は、プリンタに、データ制御機能と画像読み取り機能を奏するデータ制御装置を加えることで、ホストコンピュータにより作成した印刷データに対する通常の印刷に加え、画像を読み取ってホストコンピュータに送る読み取り装置としても、また、読み取った原画像データをホストコンピュータを介することなく印刷して原画像の複製物を得るローカルコピーまで可能としたマルチファンクションプリンタを考案した。その際、ホストコンピュータからのステータス要求にリアルタイムで迅速に応答する要請とローカルコピーを高速に得る要請の両者を併せ考慮して、上記データ制御装置とプリンタ間も原則としてパケット通信を行い、ローカルコピーの場合はパケット通信を行わず、コマンドレベルでデータ制御装置からプリンタへデータを送るように構成した。

【 0 0 1 1 】

即ち、請求項 1 記載のデータ制御装置は、ホスト、プリンタ及びスキャナにそ

れぞれ接続され、前記ホストと前記プリンタ間、前記スキャナと前記ホスト間のデータのやり取りをそれぞれ制御する第1のデータ制御手段と、前記ホストを介することなく前記スキャナによって原画像を読み取り前記プリンタの解釈可能なデータに変換して該プリンタに送信する第2のデータ制御手段とを備え、前記第1のデータ制御手段により前記ホストから前記プリンタへ印刷データを渡して該プリンタに通常の印刷を実行させ得ると共に前記第2のデータ制御手段により送信した画像を該プリンタに印刷させることで原画像と略同様の複製物を得られることを特徴とする。これにより、上述したようなマルチファンクションプリンタを提供し得る。

【0012】

この場合、少なくとも前記第1のデータ制御手段は、前記データのやり取りをパケット通信で行うことが考えられる。ホストコンピュータからのステータス要求に応答するためである。

【0013】

また、前記第2のデータ制御手段は、前記変換したデータをパケット形式ではなく、プリンタコマンドとして前記プリンタに送信するのが好適である。ローカルコピーの場合には、画像データをコマンド化してそのまま送る方がパケット化して送るよりも、より高速な処理となるからである。

【0014】

そして、請求項5記載の発明は、ホスト、プリンタ及びスキャナにそれぞれ接続され、前記ホストと前記プリンタ間、前記スキャナと前記ホスト間のデータのやり取りをそれぞれ制御するデータフロー制御機能と、前記ホストを介することなく前記スキャナによって画像データを読み取り前記プリンタの解釈可能なデータに変換して該プリンタに送信し、ローカルコピーとして原画像の略複写物を印刷させる画像データ読取・変換機能とを備えるデータ制御装置であって、前記スキャナから読み込んだ画像データの packets を受け取り、前記ホストに送信すると共に前記ホストから受信した前記スキャナ制御のための packets データを前記スキャナに送信する手段と、前記プリンタからそのステータスを示す packets を取り込んで保持しておくステータス保持手段と、前記ホストからの前記プリンタ

のステータスの問い合わせに対し、前記ステータス保持手段から前記ステータスを示すパケットを受け取り該ホストに送信すると共に前記ホストから受信した前記プリンタ制御のためのパケットデータを前記プリンタに送信する手段と、前記スキャナから前記ホストを介することなく取り込んだ画像情報を前記プリンタの解釈可能なコマンドに変換するコマンド化手段とを有することを特徴とする。

【0015】

尚、更に、前記ホストと前記プリンタ間、前記スキャナと前記ホスト間及び前記スキャナと前記プリンタ間のデータの流れを非同期で整理するデータフロー整理手段を有しても良い。

【0016】

また、該データ制御装置は、前記ローカルコピーの開始を手動で可能ならしめるローカルコピー開始スイッチを有しているのが好適である。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。まず、本発明の基本コンセプトについて、図1を参照して説明しておく。図1は、本発明の諸実施形態の基本構成としての印刷（及びコピー）システムの全体構成を示すブロック図である。

【0018】

この印刷（及びコピー）システムは、ホストコンピュータ100と、データ制御装置200と、プリンタ（部）300と、スキャナ（部）400と、これらを相互に接続するケーブル等から構成されている。データ制御装置200、プリンタ（部）300、及びスキャナ（部）400は、本発明の一実施形態としてのマルチファンクションプリンタ（本発明の一実施形態として、プリンタに、データ制御機能と画像読み取り機能を奏するデータ制御装置を加えることで、ホストコンピュータからの印刷データを通常印刷可能な上に、読み取った原画像データをホストコンピュータを介することなく高速に印刷して原画像と略同一の複製物（コピー）をも得られるようにしたプリンタを、以下このように呼ぶ）500を構成する。

【0019】

ホストコンピュータ100は、通常のパーソナルコンピュータ（PC）から構成され、図示の例では1～nのn台のPCから成る。各PCは、それぞれ、図示しないアプリケーションプログラム等により作成したグラフィックスデータ或いはテキストデータ等をプリンタ300の解釈可能なコマンドの形式に変換し、データ制御装置200を介してプリンタ300に送信する。また、各PCは、それぞれ、スキャナ（部）400を用いて読み取った画像データをデータ制御装置200を介して受信し、これを編集等した上で印刷要求と共に、同様にデータ制御装置200を介してプリンタ300に送信する。

【0020】

プリンタ（部）300は、カラーのインクジェット方式のプリンタであり、図示しないプリンタコントローラとプリントエンジンから構成されている。スキャナ（部）400は、カラー画像を光学的にスキャンしてCMYK 2値のカラー画像データを出力するものであり、データ制御装置200と一体的に形成されている。データ制御装置200は、一種のインタフェースユニット（IFU）であるが、独自のCPU（図示せず）を内蔵し、ホストコンピュータ100とプリンタ（部）300間（・）、ホストコンピュータ100とスキャナ（部）400間（・）、プリンタ（部）300とスキャナ（部）400間（・）のデータの流れを制御すると共に、スキャナ（部）400を駆動・制御して画像を読取り、プリンタ（部）300に印刷させる、ローカルコピーの主制御をも行う。

【0021】

さて、本発明の基本構成は、上記したホストコンピュータ100と（データ制御装置200を介した）プリンタ（部）300間（・）、ホストコンピュータ100と（データ制御装置200を介した）スキャナ（部）400間（・）、プリンタ（部）300と（データ制御装置200を介した）スキャナ（部）400間（・）から成る3つの通信制御ルートのそれぞれをペアとして（ペア－to－ペアで）データの流れを制御することにある。また、第1の通信制御ルート（・）のホストコンピュータ100とデータ制御装置200間（・－A）とデータ制御装置200とプリンタ（部）300間（・－B）の双方ともパケット通信を行う

ことにある。尚、第2の通信制御ルート（・）でも、ホストコンピュータ100とデータ制御装置200間（・-A）とデータ制御装置200とスキャナ（部）400間（・-B）の双方ともパケット通信を行う。一方、後述するように、第3の通信制御ルート（・）では、スキャナ（部）400と（データ制御装置200を介した）プリンタ（部）300間（・）では、パケット通信を行わず、通常のコマンドレベルでの通信を行う。

【0022】

しかして、図1に示すように、ホストコンピュータ100とデータ制御装置200間（・-Aと・-A）では、4つの論理チャネル、即ち、全体制御チャネル、プリンタ制御チャネル、プリンタデータチャネル、スキャナ制御データチャネルの4チャネルを用い、図示のようなヘッダー部Hでチャネル番号を指定したパケットPを用いて通信を行う。従って、データ制御装置200とプリンタ（部）300間（・-B）では、全体制御チャネル、プリンタ制御チャネル、プリンタデータチャネルの3チャネル、また、データ制御装置200とスキャナ（部）400間（・-B）では、全体制御チャネル、スキャナ制御データチャネルの2チャネル、をそれぞれ用い、同様のパケット（図示せず）を用いて通信を行う。

【0023】

次に、図2を参照して、データ制御装置200を中心に、ホストコンピュータ100、プリンタ（部）300、スキャナ（部）400も含めた、各機能ブロックについて詳細に説明する。

【0024】

まず、ホストコンピュータ100（各PC）には、プリンタ（部）300用のソフトウェア（プリンタドライバ）102がインストールされているものとする。ユーザが各PC上のアプリケーションプログラムを用いて作成したグラフィックスデータ（或いはテキストデータをアウトラインフォント等を用いてグラフィックス化したデータ）の印刷要求があると、まず、プリンタドライバ102のラスターライザ102aは、グラフィックスデータをプリンタ（部）300の印字解像度に応じたラスターデータとして生成する。次に、コマンドインタープリター102bがこのラスターデータをエスケープシーケンスを用いたプリンタ制御言

語にコマンド化すると、パケット分解部 102c は、このコマンドを所定のビット数から成る複数のパケット P (図 1 参照) に分解する。そして、これらパケット (プリンタ制御パケット又はプリンタデータパケット) は、上述したプリンタ制御チャネル又はプリンタデータチャネルを介してプリンタ (部) 300 に送信される。尚、後述するように、プリンタ (部) 300 のステータスが返される場合等には、このプリンタステータスも、パケット P (図 1 参照) に分解されて (プリンタ制御パケット)、データ制御装置 200 (プリンタ制御チャネル) を介してホストコンピュータ 100 に送信される。

【0025】

一方、ホストコンピュータ 100 (各 PC) には、スキャナ (部) 400 用のソフトウェア (TWA IN ドライバ等、図示せず) がインストールされているものとし、ユーザがスキャナ (部) 400 を用いてある画像を読み込むような場合、スキャナ (部) 400 の解像度の設定等を、各 PC 上で行うことができ、この設定したデータは、パケット P (図 1 参照) に分解されて (スキャナ制御パケット)、ホストコンピュータ 100 からスキャナ制御データチャネルを介してデータ制御装置 200 に送信される。反対に、スキャナ (部) 400 を用いて読み込んだ画像データを各 PC 上で編集 (例えば、テキストの間の行間にイメージを貼り付ける等) する場合には、スキャナ (部) 400 から入力された画像データは、パケット P (図 1 参照) に分解されて (スキャナデータパケット)、データ制御装置 200 (スキャナ制御データチャネル) を介してホストコンピュータ 100 (各 PC) に送信される。

【0026】

さて、データ制御装置 200 は、プリンタステータス等プリンタ (部) 300 からのパケットデータ (ステータスパケット)、スキャナ (部) 400 から読み込みパケットに分解された画像データ、ホストコンピュータ 100 から送信されるプリンタ (制御又はデータ) パケットを受信すると共に、これらをそれぞれホストコンピュータ 100、ホストコンピュータ 100、プリンタ (部) 300 に送信するための、パケット送受信部 201、201'、201'' と、プリンタ部 300 からそのステータスパケットを取り込んで保持するステータス保持部 2

02とを有し、ホストコンピュータ100からプリンタ部300のステータスの問い合わせがあった場合には、このステータス保持部202が保持しているステータスのパケットがホストコンピュータ100に送信される。

【0027】

上記パケット送受信部201は、ステータス保持部202からこのステータスパケットを受け取り、上述したように、ホストコンピュータ100に送信する。また、データ制御装置200は、スキャナ部400からホストコンピュータ100を介することなく画像データを取り込むためのイメージデータ受信部203と、この画像（イメージ）データをプリンタ部300の解釈可能なコマンドに変換するコマンド化部204をも有している。更に、データ制御装置200は、データバス205上を流れるホストコンピュータ100とプリンタ部300間、スキャナ部400とホストコンピュータ100間及びスキャナ部400とプリンタ部300間のデータの流れを非同期で整理するデータフロー整理部206をも有する。

【0028】

次に、データ制御装置200を中心に、ホストコンピュータ100、プリンタ（部）300、スキャナ（部）400も含めた、本実施形態の印刷（及びコピー）システムの動作について、上記図1及び図2に加え、図3及び図4のシーケンスチャートをも参照して説明する。

【0029】

まず、再び図2を参照して、データ制御装置200とプリンタ（部）300間（・ーB）の経路で、プリンタデータチャネル等を介してパケットを受信したプリンタ部300では、これを一旦データ受信部301に蓄える。パケット組立／分解部302は、データ受信部301で受信した各パケットPのヘッダーH（図1参照）に含まれる転送順序番号や誤り制御情報等に従って各パケットPをプリンタ制御言語〔例えば、ESC（エスケープ）シーケンス〕に復元してコマンド解釈部303に送る。コマンド解釈部303は、プリンタ制御言語中のラスタコマンド部分をラスタデータに解釈し、これをイメージ展開部304がイメージバッファに展開する。他方、プリンタ制御言語中の制御コマンド部分は、その制御

コードが解釈され、それに基づき印刷実行部 3 0 5 がプリントエンジンの制御等を行う。尚、プリンタ部 3 0 0 では、制御部（プリンタ CPU と ROM に格納された対応する制御プログラムにより構成される） 3 0 6 の指示するところにより、プリンタステータス等のプリンタ情報をパケット組立／分解部 3 0 2 がパケットに分解した上で、このステータス等のパケットをデータ送信部 3 0 7 からデータ制御装置 2 0 0 のパケット送受信部 2 0 1 ' に送り出す。

【 0 0 3 0 】

また、図 2 には図示しないが、スキャナ（部） 4 0 0 にも、データ送受信部、パケット組立／分解部、ホストからの制御コマンドの解釈部、画像読取り実行部等が存在する。

【 0 0 3 1 】

一方、ユーザがスキャナ部 4 0 0 でカラー画像を読取りプリンタ部 3 0 0 でそのコピーを印刷する（ローカルコピー）時〔図 1 に示した（・）の経路〕の動作について、以下に述べる。このプリンタ部 3 0 0 とスキャナ（部） 4 0 0 間（・）では、前述したように、パケット通信ではなく、通常のコマンドレベルでの通信が行われる。かかるローカルコピー時は、ユーザが各 PC から離れて、原稿の複写（コピー）を直ちに、場合によっては多数枚、必要としていることが多いので、パケットへの分解更にはパケットからの復元に要する時間が必要だと反って遅くなるので、パケットでやり取りするよりも画像読取りから印刷（複写）までの処理のスループットを速くするためである。即ち、ローカルコピー時には、ユーザは、例えば図示しないパネル（データ制御装置 2 0 0 とスキャナ部 4 0 0 が収納された筐体上に設けられている）上の C o p y ボタンをタッチ入力すると、パネル上には、原稿のサイズ、原稿の種類、解像度等を尋ねる画面が表示され、ここで、ユーザは読取り原稿のサイズ・種類や所望の解像度等を設定した上で、原稿の読取りを行う。図示しないスキャンエンジンが動作して画像が読み取られると、この読取り画像はスキャナ部 4 0 0 内で C M Y K 2 値のイメージデータに変換され、この C M Y K 2 値のイメージデータがデータ制御装置 2 0 0 に送られる。このイメージデータは、データ制御装置 2 0 0 内の上述したイメージデータ受信部 2 0 3 で受信され、コマンド化部 2 0 4 により、プリンタ部 3 0 0 が理解

可能なプリンタ制御言語〔上記、ESC（エスケープ）シーケンス〕に変換されてデータ制御装置200からプリンタ部300に送られる。その後は、プリンタ部300内で、上述したホストコンピュータ100からの印刷データ等を受信した場合と全く同様の処理が実行される。このように、ホストコンピュータ100を介さずスキャナ部400で読取った画像をプリンタ部300で印刷する（ローカルコピー）時には、データ制御装置200内のコマンド化部204がホスト上のプリンタドライバにおけるコマンド生成部と同様の機能を果たす。

【0032】

ここで、本実施形態のデータ制御装置、プリンタ部、ホスト等の動作について、以下、（i）プリンタチャンネルが初期化され、ホストープリンタ部間で印刷が開始される場合、（ii）ローカルコピー時にホストからプリンタ部へのステータス要求があった場合、の2つの場合について、それぞれ図3、図4のシーケンスチャートを参照して説明する。

【0033】

（i）プリンタチャンネル初期化、ホストープリンタ間印刷

以下に示すように、本実施形態においては、ホストーデータ制御装置間及びデータ制御装置ープリンタ間共にパケット通信を行うので、それぞれの間でネゴシエーションを重ねつつ初期化や印刷動作の開始がなされる。

【0034】

まず、図3に示すように、プリンタチャンネル初期化においては、初期化完了までホスト100からプリンタ300への要求は保留される。即ち、図3A部に示すように、データ制御装置200とプリンタ300間の独自の制御チャンネルアクセスについてデータ制御装置200がプリンタ300に要求する。即ち、まずデバイスIDを要求し（T301）、回答を受ける（T302）と、制御コマンドを発行し（T303）、開設OKのリプライを返すと（T304）、データ制御装置200とプリンタ300間はパケットモードに移行する（S31）。続いてデータ制御装置200とプリンタ300間のチャンネル初期化（T305、T306）を経て、同チャンネルが開設される（T307、T308）。

【0035】

この後、矢印Bで示すように、今度はホスト100とデータ制御装置200間で同様にデバイスIDのやり取り(T309、T310)をした後、上述した全体制御チャネルをオープンする制御コマンドを発行(T311)すると、図3に破線で示すように、そのままデータ制御装置200からプリンタ部300に制御コマンドが回送される(T312)。これに対して、プリンタ部300が開設OKのリプライを返すと(T313)、同様にこのリプライがホスト100まで返され(T314)、ホスト100は、全体制御チャネルの開設を認識し(S32)、チャネル初期化(T315、T316)を経て、全体制御通信が開始される(S33)。以上の動作と同様に、データ制御装置200とプリンタ300間だけでなく、ホスト100とデータ制御装置200間で同様にプリンタ制御チャネルが開設されるが(T317、T318)、ここで、ホスト100からデータ制御装置200(T319)を介してどの程度送れるかを問うクレジットをプリンタ300に投げ(T320)、そのリプライが(T321)、ホスト100に返ってきて(T322)、はじめてホスト100は、どの程度の量を送れるかを認識し、ホスト100-プリンタ300間のプリンタ制御チャネルが開設され(S34)、パケットモードに移行する。続いて、データ制御装置200を介してホスト100とプリンタ300間でプリンタデータチャネルが開設されるが(T323、T324、T325、T326)、この段階からは、各パケットPのヘッダーH(図1参照)に含まれる転送順序番号や誤り制御情報等のパケットのモニタが必要となる。そして、以後ホスト100からプリンタ300への印刷データの packets による送信が開始され(T327)、これがn回行われた後、プリンタデータチャネルが閉じられる(T328)。

【0036】

以上の動作の中で、各要求やリプライは、データ制御装置200内のデータバス205上を流れるが、これらデータの流れを非同期で(交通)整理するのが、データフロー整理部206である。

【0037】

(ii) ローカルコピー及びステータスリプライフロー

まず、図4に示すように、プリンタ制御チャネルを用いて、要求パケット数1

(T401、T402、T403、T404) 及び0の2回のやり取りがなされる(T405、T406、T407、T408)が、送信データがない状態であると、プリンタデータチャンネルが閉じられる(T409、T410、T411、T412)。

【0038】

この状態で、上述したように、ユーザにより、例えば図示しないパネル(データ制御装置200とスキャナ部400が収納された筐体上に設けられている)上のCopyボタンが入力されると、ローカルコピーの開始が指示される(S41)。即ち、パケットモードから出るプリンタ制御コマンドがデータ制御装置200からプリンタ300に発行され(T413)、これに応答があると(T414)、全体制御チャンネルが閉じられる(T415)。そして、上述した4つの論理チャンネルを強制終了させるコマンドが出され(T416)、データ制御装置200とプリンタ300間は非パケットモードに移行する(S42)。ここで、例えば、ホスト100からインク残量等のプリンタのステータス要求があると(T417)、プリンタ300にステートリプライ要求が発行され(T418)、このリプライがあると(T419)、ステータス情報がホスト100に送信される(T420)。この後、ローカルコピーが開始され(S43)、完了する(S44)まで、上述したように、スキャナ400からデータ制御装置200を介してプリンタ300にコマンドレベルでデータの送信がなされるが、この間にも、ホスト100からインク残量等のプリンタのステータス要求が発せられる場合がある。本実施形態では、ローカルコピー中のステータス要求については、コピー中定期的にデータ制御装置200が入手し保持しておき、データ制御装置200からホスト100に回答する。即ち、プリンタ300は、ステートリプライを発する(T421、T422、T423)ように制御され、このステートリプライをその都度上述したステータス保持部202が保持しておき、ホスト100からステータス要求が発せられた時に、直前に保持したステートを回答する(T421、T424、T425)。

【0039】

以上の動作の中で、各要求やリプライは、データ制御装置200内のデータバ

ス 205 上を流れるが、これらデータの流れを非同期で（交通）整理するのが、データフロー整理部 206 であり、例えば、上述したのとは異なり、ユーザによりパネル上の Copy ボタンが入力されても、その時にプリンタデータチャネルが開設されていれば、Copy ボタン入力には応答しない。また、上記プリンタ制御パケットの発行（T413）のタイミングとホストコマンドの受信が競合した場合には、ホストコマンドへのリプライを優先する。尚、ローカルコピー中にホスト 100 から制御チャネルに流れるその他のコマンドについても、プリンタ 300 へ流されることはなく、データ制御装置 200 からホスト 100 に回答する。

【0040】

以上、本発明を特定の実施形態について述べたが、本発明はこれらに限られるものではなく、特許請求の範囲に記載された発明の範囲内で、他の実施形態についても適用される。例えば、上述した実施形態では、スキャナ 400 とデータ制御装置 200 が一体的に形成されている例について述べたが、プリンタ 300 をも一体的に形成しても良いし、反対にデータ制御装置 200、プリンタ 300、スキャナ 400 の 3 つをそれぞれ独立させた構成でも良い。また、本発明がインクジェットプリンタのみではなく、他のプリンタにも適用されるのは、勿論である。

【0041】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のデータ制御装置は、ホストとの間のみならずプリンタとの間も双方向のパケット通信を行うので、リアルタイム性を損なわないでデータをホストにリプライできる。また、ローカルコピー、即ち、スキャナとプリンタとの間はパケットではなく通常の通信を行うので、処理スピードを落とすことがない。

【0042】

更に、このローカルコピー時に、ホストがプリンタの状況（ステータス）を尋ねてきた時には、データ制御装置が定期的に保持しておいたステータスを回答するので、従来よりはリアルタイムに近い形でプリンタステータス〔例えば、イン

クアウト（インクの不足）状態等」を把握し、ホストに伝えることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態に係るシステムの基本構成を示すブロック図である。

【図 2】

本発明の実施の形態に係るデータ制御装置を中心に、ホストコンピュータ、プリンタ（部）、スキャナ（部）も含めたシステムの全体構成を示す機能ブロック図である。

【図 3】

プリンタチャンネルが初期化され、ホスト－プリンタ部間で印刷が開始される場合を説明するためのシーケンスチャートである。

【図 4】

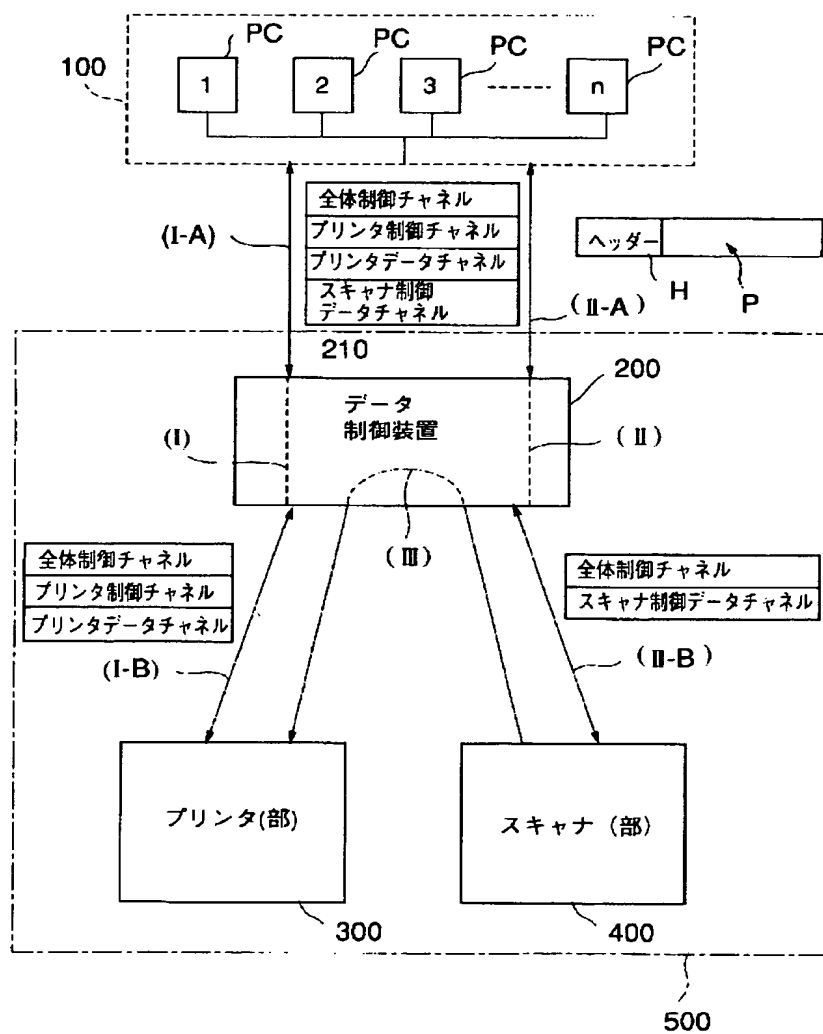
ローカルコピー時にホストからプリンタ部へのステータス要求があった場合を説明するためのシーケンスチャートである。

【符号の説明】

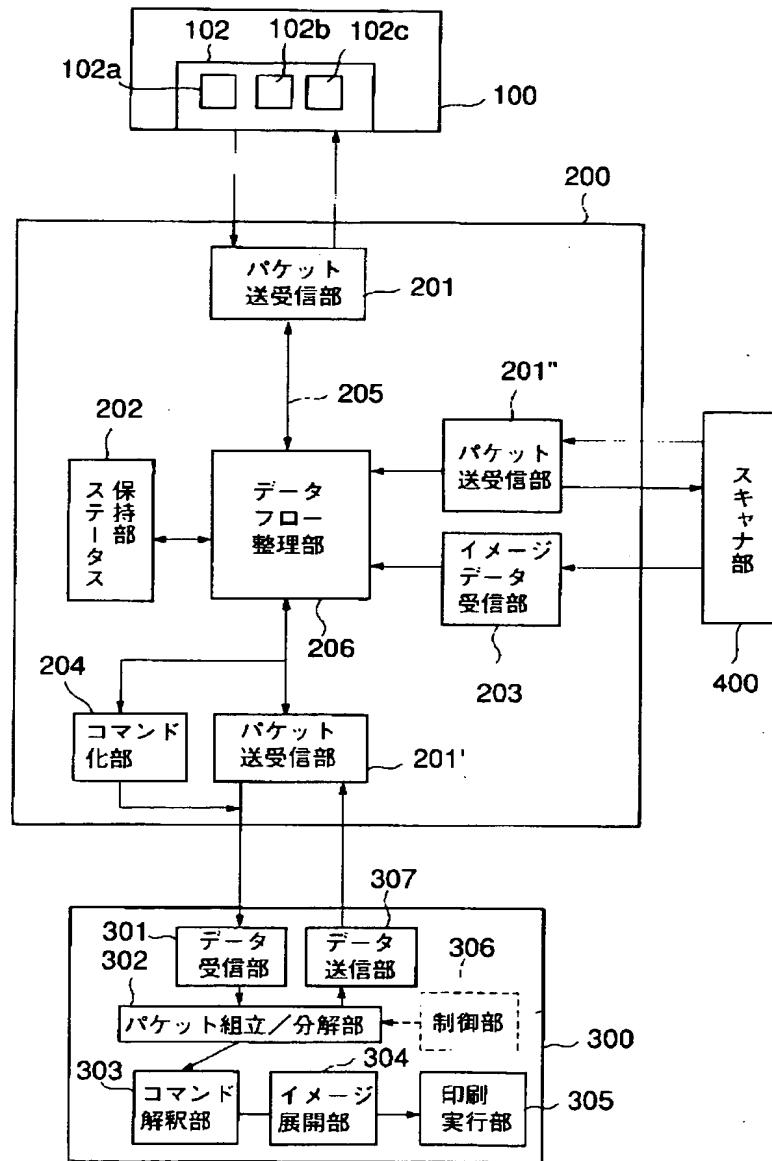
1 0 0	ホストコンピュータ
2 0 0	データ制御装置
3 0 0	プリンタ（部）
4 0 0	スキャナ（部）
5 0 0	マルチファンクションプリンタ
2 0 1	パケット分解／組立部
2 0 2	ステータス保持部
2 0 4	コマンド化部
2 0 5	データバス
2 0 6	データフロー整理部

【書類名】 図面

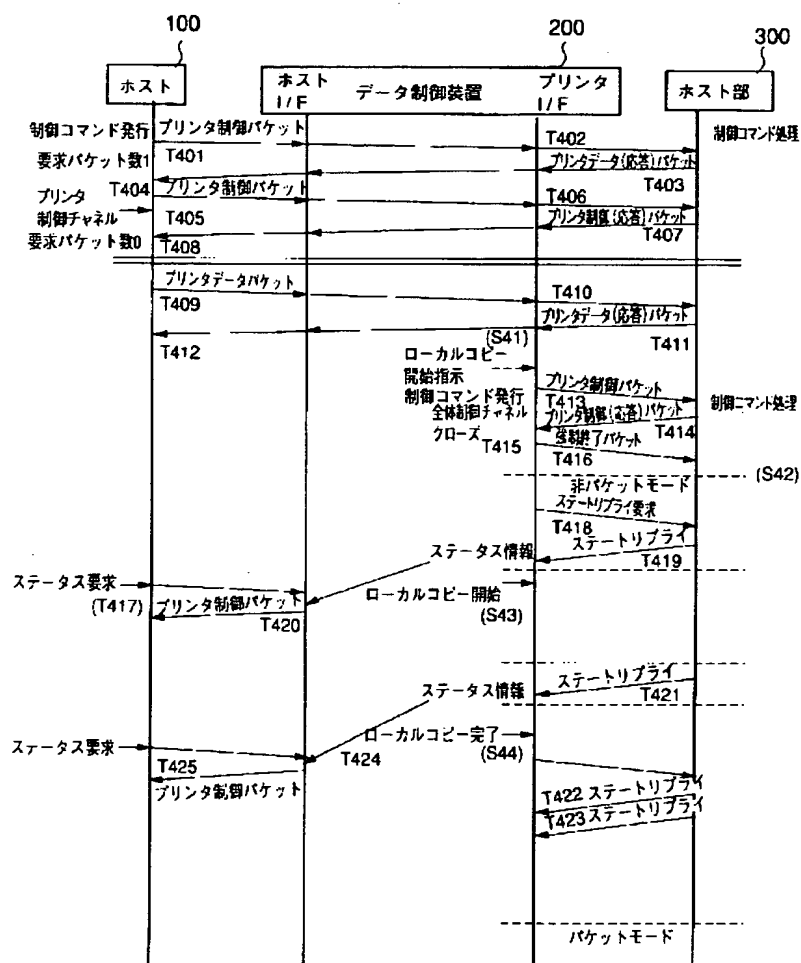
【図 1】



【図 2】



【图 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 通常印刷可能な上に、ホストを介することなく画像を読み取り、高速に印刷して原画像のコピーを得るプリンタにおいて、ホストからプリンタへのステータス要求等にリアルタイムで応答すること。

【解決手段】 プリンタに、データ制御と画像読取機能を奏するデータ制御装置を加えて、ホストが作成した印刷データに対する通常の印刷に加え、読み取った画像をホストを介することなく印刷して原画像のローカルコピーを行うことを可能とした。その際、データ制御装置とプリンタ間も原則としてパケット通信を行い、ホストからプリンタへのステータス要求等にリアルタイムで応答すると共に、ローカルコピーの場合はパケット通信を行わず、コマンドレベルでデータ制御装置からプリンタへデータを送ることで、処理速度を高める。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	平成 11 年 特許願 第 196773 号
受付番号	59900664622
書類名	特許願
担当官	田中 則子 7067
作成日	平成 11 年 7 月 14 日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成11年 7月 9日
-------	-------------

職権訂正履歴（職権訂正）

特許出願の番号	平成 11 年 特許願 第 196773 号
受付番号	59900664622
書類名	特許願
担当官	田中 則子 7067
作成日	平成 11 年 7 月 13 日

<訂正内容 1>

訂正ドキュメント

明細書

訂正原因

職権による訂正

訂正メモ

【図面の簡単な説明】の項目を訂正しました。

訂正前内容

。【図面の簡単な説明】

訂正後内容

。

【図面の簡単な説明】

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日	1990年 8月20日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏 名	セイコーエプソン株式会社